

DELIVERY CONTROL DEVICE FOR LONG WEB

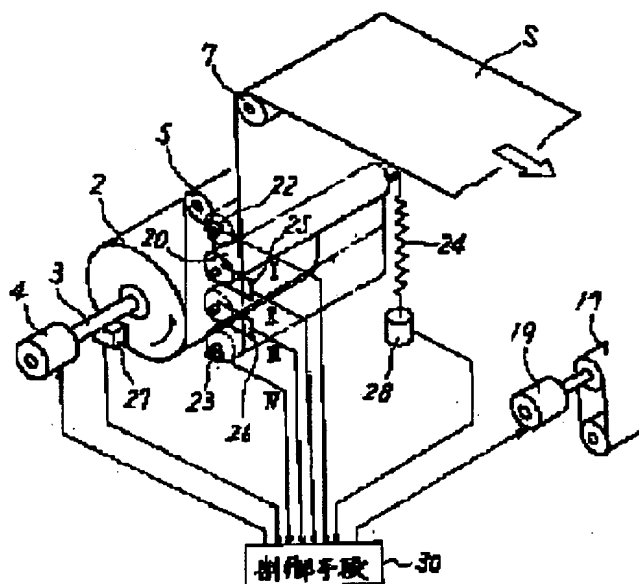
Patent number: JP6144665
Publication date: 1994-05-24
Inventor: FUKUDA MASAO
Applicant: ISHIDA SEISAKUSHO
Classification:
- **International:** B65H23/12
- **European:**
Application number: JP19920317910 19921102
Priority number(s): JP19920317910 19921102

Report a data error here

Abstract of JP6144665

PURPOSE: To control tension applied to wrapping material according to the normal operating time and the wrapping material charging time.

CONSTITUTION: A dancer roller 20 normally energized by an energizing spring 24 is movably fitted to a part of a wrapping material carrier path from a wrapping material roll 2 to a pull-down belt 17. When this dancer roller 20 reaches the upper limit position I or the lower limit position IV, no wrapping material is judged, and a device is stopped. When the dancer roller 20 is in the normal operating position II, a roll shaft driving servo motor 4 is rotated normally and reversely to impart required strong tension to the wrapping material S. When the dancer roller 20 is in the wrapping material charging position III, the servo motor 4 is rotated normally so as to draw out the wrapping material S with weak force.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-144665

(43) 公開日 平成6年(1994)5月24日

(51) Int.Cl.⁵

B 6 5 H 23/12

識別記号

庁内整理番号

2124-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-317910

(22) 出願日 平成4年(1992)11月2日

(71) 出願人 000147833

株式会社イシダ

京都府京都市左京区聖護院山王町44番地

(72) 発明者 福田 雅夫

滋賀県栗太郡栗東町下鶴959番地の1 株

式会社石田衡器製作所滋賀工場内

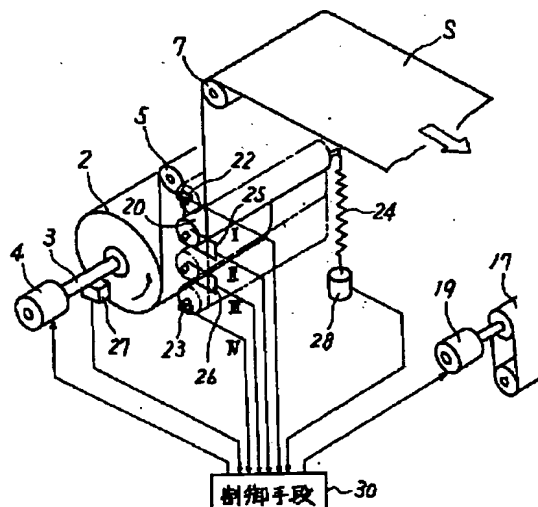
(74) 代理人 弁理士 西川 慶治 (外1名)

(54) 【発明の名称】 長尺ウェブの送り出し制御装置

(57) 【要約】

【目的】 通常運転時と包材装填時別に包材に加える張力を制御するようにすること。

【構成】 包材ロール2からプルダウンベルト17にかけての包材搬送経路の一部に、付勢バネ24によって常時付勢されたダンサーローラ20を移動可能に取付けて、このダンサーローラ20が上限位置I及び下限位置IVに達したときには、包材なしとして装置を停止させ、またダンサーローラ20が通常運転位置IIにあるときはロール軸駆動用サーボモータ4を正逆転して包材Sに所要の強い張力を付与し、さらにダンサーローラ20が包材装填位置IIIにあるときは、このサーボモータ4を正転させて弱い力で包材Sを引出せるようにしたもの。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロール状のウェブ供給源と該ウェブを引出す引出し手段ととの間を結ぶウェブ搬送経路の一部に、付勢手段に付勢されて該ウェブに引張り力を付勢させるべく搬送方向とは異なる方向に変位するローラ手段を配設したウェブの搬送装置において、該装置に、上記ウェブの巻回ロールを回転駆動する駆動手段を配設するとともに、上記ローラ手段の変位領域のうち、その上限及び下限位置においては上記装置を不動作にし、高い張力付与領域においては上記駆動手段を上記巻回ロールの慣性力に応じて正逆転制御し、低い張力付与領域においては上記駆動手段を上記巻回ロールの質量に応じて正転制御する制御手段を配設したことを特徴とする長尺ウェブの送り出し制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、製袋包装機に用いられる包材のような長尺ウェブを所要の張力をもって送り出すように制御する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 長尺の包材を筒状に曲成し、ここに順次内容物を充填して袋を成形してゆくようにした製袋包装機にあっては、包材供給部に装填された包材ロールの巻量が多い場合には、運転開始当初に大きな回転トルクを必要として立上りに多大の時間を要したり、あるいは包材に過大の張力を作用させることになって包材を切断させたりする問題を生じさせ、また、包材が少なくなったような場合には、その端部が紙管に貼着されているか否かによって引出し側に大きなトルクを急激に作用させるかあるいは無負荷状態にさせるかして、装置に悪影響を与えるといった不都合を生じさせる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、運転の開始あるいは停止時、ロールの巻量の多寡、さらには包材の終了時等に生じるトルクの大きな変動を可及的になくする一方、人手による引出しを容易にすることのできる新たな長尺ウェブの送り出し制御装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 すなわち本発明はこのような課題を達成するための長尺ウェブの送り出し制御装置として、ロール状のウェブ供給源と該ウェブを引出す引出し手段ととの間を結ぶウェブ搬送経路の一部に、付勢手段に付勢されてウェブに引張り力を付勢させるべく搬送方向とは異なる方向に変位するローラ手段を配設したウェブの搬送装置において、この装置に、ウェブの巻回ロールを回転駆動する駆動手段を配設するとともに、ローラ手段の変位領域のうち、その上限及び下限位置においては上記装置を不動作にし、高い張力付与領域にお

2

ては駆動手段を巻回ロールの慣性力に応じて正逆転制御し、低い張力付与領域においては駆動手段を巻回ロールの質量に応じて正転制御する制御手段を配設するようにしたものである。

【0005】

【実施例】 そこで以下に図示した実施例について説明する。図1は本発明の一実施例をなす装置の概要構成を示したものであり、また図2はこの装置を適用した製袋包装機の一例を示したものである。はじめに、図2によってこの装置が施された製袋包装機について説明する。

【0006】 この製袋包装機1は、包材ロール2を支持する支持軸3（図1）と、この包材をフォーマ10のもとへ導く一連のガイドローラ5、6、7と、包材Sの搬送方向を略90度変更する傾斜ロール8と、ロール2から繰出された包材Sに一定の張力を付与するための後述するダンサーローラ20と、フォーマ10のサイズに応じてガイドローラ9をフォーマ10のスカート部11に正しく近接位置させる機構13と、フォーマ10によりチューブ状に曲成した包材Sの合わせ目をシールする縦シール機構15と、その上下をエンドシールする横シール機構16と、チューブ状に曲成した包材Sを吸引保持しつつ横シール機構16のもとへ引き出す左右一對のブルダウンベルト17、17と、機体前面に配設された操作ユニット18とによって構成されている。

【0007】 図1は本発明の主要部について示したもので、ダンサーローラ20は、縦のガイド溝21（図4）に案内されて上限位置Iに設けた上限ストッパ22と、下限位置IVに設けた下限ストッパ23との間を上下動して、包材Sの緩みを除去するとともに、その軸に作用する付勢バネ24に付勢されて、通常運転モード時においては図IIで示した通常運転領域において例えば45kg、装填モード時には図IIIで示した領域において例えば0.5kgの張力を包材Sに作用させることができるように構成されている。

【0008】 一方、包材ロール2を支持する支持軸3は、図示しない駆動力伝達機構を介して支持軸駆動用のサーボモータ4に駆動され、後述する制御手段30の制御下で、通常運転モード時には、ブルダウンベルト駆動用のサーボモータ19の動きと連動しつつ、包材Sに常時例えば4.5kg前後の張力を付与させるよう正転動及び反転動し、また包材装填モード時には、包材ロールからの包材Sを人手によって0.5kg程度の力で引出すことができるよう正転動するように構成されている。

【0009】 ところで、図中符号30で示した制御手段は、通常運転モード時、包材装填モード時及び異常時において、ロール軸駆動用サーボモータ3及びブルダウンベルト駆動用サーボモータ19の動きを制御するもので、この制御手段30は、ここに入力する上限ストッパ22、下限ストッパ23からの各検出出力と、通常運転領域IIに設けた運転位置検知センサ25と、包材装填領

域IIIに設けた装填位置検知センサ26からの各検出力、包材ロール2の荷重検出用ロードセル27からの検出力及び付勢パネ24の支持部に設けたテンション検出センサ28からの各検出力を受けて、支持軸駆動用*

*サーボモータ4とブルダウンベルト駆動用サーボモータ19を表1に示したように制御する。

【0010】

【表1】

		ダンサーローラ	支持軸駆動用モータ	ブルダウンベルト駆動用モータ
通常運転モード	運転 運転始め	通常運転位置 包材装填位置	正逆転 正転	通常回転 通常回転
包装装填モード		包材装填位置	正転	停止
異常時		下限位置	通常モード から装填 モードへの 切換え	停止
		上限位置	停止	停止
手動操作		上限位置から 下限位置へ	装填モード への切換え	停止

【0011】つぎにこのように構成された装置の動作を図3、図4及び表1をもとに説明する。製袋包装機1を運転状態から停止させると、包材ロール2はその大きな慣性により若干オーバーランして包材Sを送り出す。このため、ダンサーローラ20は、正規の通常運転位置IIから包材装填位置へ下がって包材Sの緩みを抑えている。30

【0012】この状態のもとでメインスイッチを投入し、ブルダウンベルト駆動用サーボモータ19を始めとする一連の駆動モータを作動させると（ステップイ）、装填位置検知センサ26からの出力信号を受けた制御手段30は、ロール軸駆動用サーボモータ4を包材装填モード時と同様に正転させて包材Sを送出す（ステップハ）。一方この間に、動作を開始したブルダウンベルト駆動用サーボモータ19はダンサーローラ20を包材装填位置IIIから通常運転位置IIへ変位させながら、この間に生じた余分の包材Sをバッファとして利用しつつ短時間に装置1を立上らせて通常の運転状態に入らせる。40

【0013】このようにしてダンサーローラ20が通常運転領域IIに達したら（ステップニ）、制御手段30は、包材ロール荷重検出用ロードセル27からの出力信号により包材ロール2の質量（つまり包材ロール2の巻径）に応じた速度でロール軸駆動用サーボモータ4を回転させ、また慣性により送り速度が上回った場合には若干反転させて、ダンサーローラ20が通常運転領域II内にあるように、かつ包材Sに例えば4.5kgの張力を50

常時付与させるようにして包材Sを送り出す（ステップホ）。

【0014】一方、この通常運転状態のもとで、紙管に巻かれた包材Sが全て送り出されたり、あるいは包材Sが何らの原因によって切断したような場合、ダンサーローラ20は包材Sに加える張力がなくなるため、付勢パネ24の付勢力により急激に下限位置IVまで下降する（ステップヘ）。このような事態になると、制御手段30は、下限ストッパ23からの検出力により直ちにブルダウンベルト駆動用サーボモータ19とロール軸駆動用サーボモータ4を停止させるとともに（ステップト）、装置1を包材装填モードに切換える（ステップチ）。

【0015】したがって、つぎに装置1を再び作動させるべく、ロール軸3に新たな包材ロール2を装填するか、切断した包材Sを繋ぐかして再びメインスイッチを投入すると、ダンサーローラ20が包材装填領域IIIまで引上げられた点で（ステップヌ）ロール軸駆動用サーボモータ4は正転動を始めて包材ロール2の質量に応じた力で包材Sを送り出すから（ステップル）、この状態で作業者が包材Sを引出すと、包材Sは、例えば0.5kg程度の小さな引張り力での引出しが可能になって、各ローラ5、20、7への掛渡し作業を容易に行わせることができる。

【0016】また一方、包材Sが全て使い尽くされて包材Sの終端が紙管に貼付いた状態でその送り出しが止ま

5

ったような場合には、強い張力を受けたダンサーローラ20は付勢パネ24に抗して急激に上限位置Iに達し(ステップ オ)、制御手段30はこのような事態になると、上限ストッパ22からの検出信号を受けて直ちに両サーボモータ4、19を停止させて装置1を不作動にする(ステップ ワ)。

【0017】このような場合、再び装置1を通常運転に戻すには、ロール軸2に新たな包材ロール2を装填した上で、人手によりダンサーローラ20を下限位置IVまで引下げる(ステップ カ)。これにより、装置1は再び包材装填モードに切換えられ(ステップ チ)、あとは上述したと同様にロール軸駆動用サーボモータ4を正転させ、包材Sを弱い力で引出すことを可能にする(ステップ ス)。

【0018】そして再び包材Sの始端がブルダウンベルト17のもとへ引出され、ついでメインスイッチが入れると、あとはさきに述べたような順を追って通常の運転動作が開始されることになる。

【0019】なお以上は、製袋包装機に適用した装置の例によって本発明を説明したものであるが、ロール状に巻回した長尺ウエブをウエブ供給源とする装置であるならば、この種の他のウエブ供給装置に本発明を適用させることができることは言うまでもない。

【0020】また上述した実施例では、包材ロール2の巻径検出手段として包材ロール荷重検出用ロードセル27を用いたものであるが、これをロール2の径を直接検出する光電式等の他の巻径検出センサに置換えることができることは言うまでもない。

【0021】さらにこの実施例では、ダンサーローラ20の移動領域に沿って4つのセンサ22、23、25、26を設ける一方、付勢パネ24の下端にテンション検出センサ28を設けるようにしているが、これは単なる説明のためのものであって、ダンサーローラ20の各位置を22、23、25、26によって知るようにしても、あるいはテンション検出センサ28に作用する張力の度合いからダンサーローラ20の変位量を知るようにしても同じであるから、これらのいずれか一方を適用すればよいことは明らかである。

【0022】

6

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、ロール状に巻回したウエブとウエブ引出し手段との間に付勢手段に付勢されたローラ手段を変位自在に配設して、このローラ手段が変位の上限あるいは下限にあるときはウエブ引出し手段を含めた装置全体を不作動にし、ローラ手段が高い張力付与領域にあるときは、ロール状ウエブの駆動手段を正逆転制御し、ローラ手段が低い張力付与領域にあるときはこの駆動手段を正転動させるようにしたので、このローラ手段に単なるウエブの張力付与機能とバッファ機能を持たせるだけではなく、ウエブ引出し手段による通常運転時には、ウエブロールの慣性を見込んでウエブに必要とする強い張力を付与させ、またウエブ装填時にはウエブロールの質量に応じてこれを強制的に正転駆動することにより、ウエブを僅かな力で引出すことを可能として、ウエブの適切な送出しとその容易な懸渡し作業を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す装置の概要構成図である。

【図2】同上装置を備えた製袋包装機の一例を示した斜視図である。

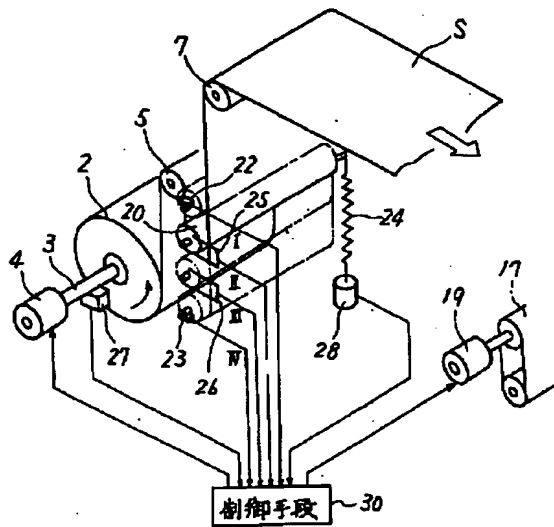
【図3】同上装置による各包材送り動作を示したフローチャートである。

【図4】各モード時におけるダンサーローラの位置と動きを示した図である。

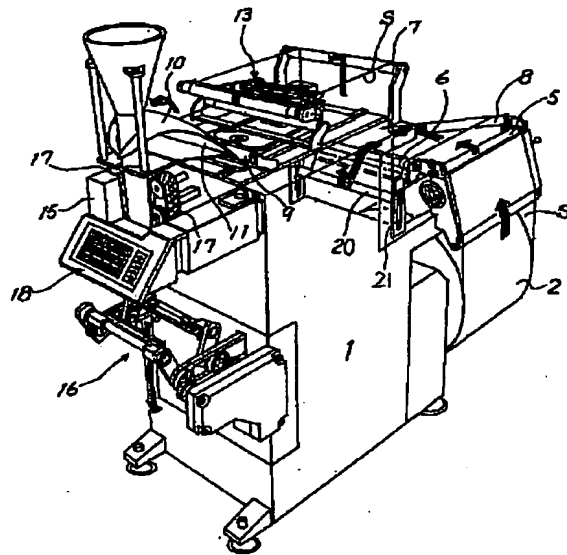
【符号の説明】

- 1 製袋包装機
- 2 包材ロール
- 4 ロール軸駆動用サーボモータ
- 19 ブルダウンベルト駆動用サーボモータ
- 20 ダンサーローラ
- 22、23 ストッパ
- 24 付勢パネ
- 25 運転位置検知センサ
- 26 装填位置検知センサ
- 27 包材ロール荷重検出用ロードセル
- 28 テンション検知センサ
- S 包材

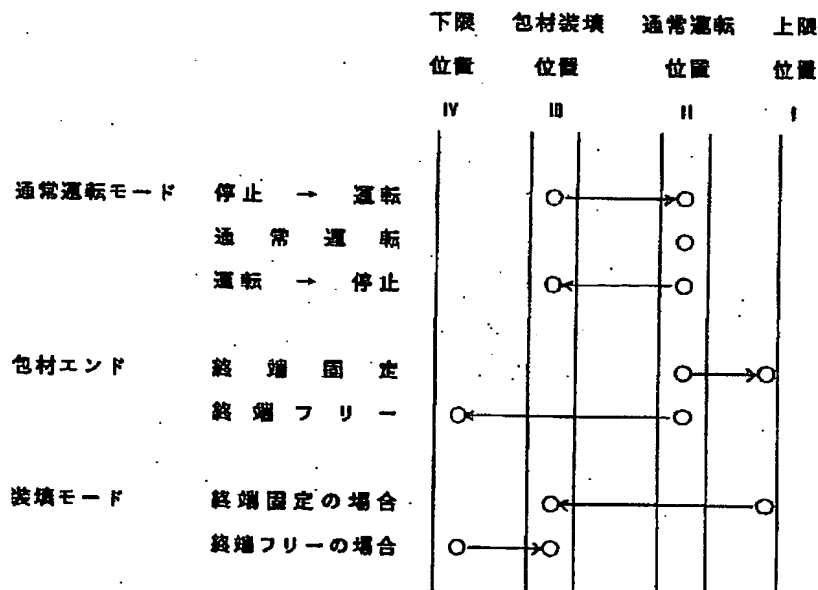
【図1】



【図2】



【図4】



The flowchart illustrates the control sequence for the material filling machine, starting from a 'スタート' (Start) point. The sequence is as follows:

- (イ)** 'メインスイッチON' (Main switch ON).
- (ロ)** Decision: '包装材料位置か' (Is the packaging material in position?).
 - If **Y** (Yes), proceed to **(ハ)** 'ロール軸モータ正転' (Roller motor forward rotation).
 - If **N** (No), proceed to **(ニ)** '運転モード位置か' (Is the operating mode in position?).
- (ハ)** 'ロール軸モータ正転' (Roller motor forward rotation).
- (ニ)** Decision: '運転モード位置か' (Is the operating mode in position?).
 - If **Y** (Yes), proceed to **(ホ)** '通常運転 ロール軸モータ正転' (Normal operation, roller motor forward rotation).
 - If **N** (No), proceed to **(イ)** 'メインスイッチON'.
- (ホ)** '通常運転 ロール軸モータ正転' (Normal operation, roller motor forward rotation).
- (ヘ)** Decision: '下限位位置か' (Is the lower limit position reached?).
 - If **Y** (Yes), proceed to **(ト)** '運転停止 ロール軸モータ停止' (Operation stop, roller motor stop).
 - If **N** (No), proceed to **(オ)** '上限位置か' (Is the upper limit position reached?).
- (ト)** '運転停止 ロール軸モータ停止' (Operation stop, roller motor stop).
- (オ)** Decision: '上限位置か' (Is the upper limit position reached?).
 - If **Y** (Yes), proceed to **(ワ)** '運転停止 ロール軸モータ停止' (Operation stop, roller motor stop).
 - If **N** (No), proceed to **(カ)** '下限位位置へ搬入されたか' (Is it loaded to the lower limit position?).
- (ワ)** '運転停止 ロール軸モータ停止' (Operation stop, roller motor stop).
- (カ)** Decision: '下限位位置へ搬入されたか' (Is it loaded to the lower limit position?).
 - If **Y** (Yes), proceed to **(リ)** 'ロール装填 されたか' (Roller loading, is it loaded?).
 - If **N** (No), proceed to **(ハ)** 'ロール軸モータ正転'.
- (リ)** Decision: 'ロール装填 されたか' (Roller loading, is it loaded?).
 - If **Y** (Yes), proceed to **(ヌ)** '包装材料位置か' (Is the packaging material in position?).
 - If **N** (No), proceed to **(ハ)** 'ロール軸モータ正転'.
- (ヌ)** Decision: '包装材料位置か' (Is the packaging material in position?).
 - If **Y** (Yes), proceed to **(ノ)** 'ロール軸モータ正転' (Roller motor forward rotation).
 - If **N** (No), proceed to **(ハ)** 'ロール軸モータ正転'.
- (ノ)** 'ロール軸モータ正転' (Roller motor forward rotation).
- (イ)** 'メインスイッチON' (Main switch ON).